Kartell

Instruction Manual
Manuale di istruzioni

VTF Fuzzy Logic Thermoregulator

General Information / Informazioni Generali

Before using the unit, please read the following instruction manual carefully.
Prima dell'utilizzo dello strumento si raccomanda di leggere attentamente il seguente manuale operativo.

Do not dispose of this equipment as urban waste, in accordance with EEC directive 2002/96/CE.
Non smaltire l'apparecchiatura come rifiuto urbano, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2002/96/CE.

This unit must be used for laboratory applications only.
The manufacturer declines all responsibility for any use of the unit that does not comply with these instructions.

Questo strumento deve essere utilizzato solo per applicazioni di laboratorio.
La società produttrice declina ogni responsabilità sull'impiego non conforme alle istruzioni degli strumenti.

This unit has been designed and manufactured in compliance with the following standards:
Lo strumento è stato progettato e costruito in accordo con le seguenti norme:

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and for laboratory use Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per l'utilizzo in laboratorio	**IEC/EN 61010-1**
Electrical equipment for laboratory use	**UL 61010-1**
General requirement - Canadian electrical code	**CAN/CSA-C22.2 No.61010-1**

Kartell reserves the right to modify the characteristics of its products with the aim to constantly improving their quality.
Nell'impegno di migliorare costantemente la qualità dei prodotti, Kartell si riserva la facoltà di variarne le caratteristiche.

Contents / Indice

1. Introduction

The Thermoregulator is ideal for many applications and meets the most demanding requirements in terms of precision, reliability and flexibility of use thanks to the application of Fuzzy Logic technology. The Fuzzy Logic electronic automatically adapts thermoregulation to the varying factors such as power, load and thermal dispersion specific to each application, by optimizing both overheating and the oscillations around the temperature set-point.
The accuracy and precision of thermoregulation at each end the scale and whatever the volume being processed, is a fundamental characteristic of the Vertex.
NOTE: the most precise results are obtained when measuring the temperature of aqueous solutions.

The microprocessor offers various other functions:
- a working time of up to 24 hours and 59 minutes can be set with automatic switch off;
- the maximum sample temperatures reached during the test can be recorded.

The structure is made of a non-scratch technopolymer resistant to chemical agents and offers a high level of IP54 electrical protection in compliance with regulation CEI EN 60529.
The instrument has an in-built safety and control circuit which is constantly active and shuts-down the thermoregulator immediately in the following situations: the temperature probe is not connected; the temperature probe is faulty (cut-off or short-circuited) and/or the temperature is out-of-range.

1 Multifunctional display
2 SET
3 DOWN ARROW
4 UP ARROW
5 Unit of measure
6 Timer display on
7 Temperature probe
8 Green “ON” led
9 Clamps
10 Plug
11 Sliding clamp

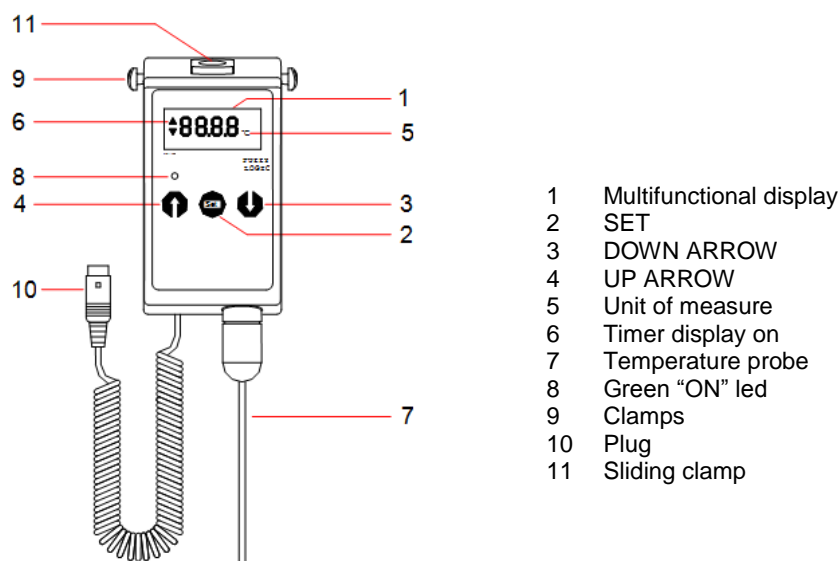



Fig. 1

2. Assembly and installation

Check the integrity of the unit after unpacking. The box includes:
- Thermoregulator complete with: power cable suitable for connection to TK23 heating magnetic stirrer
- Pt100 temperature probe
- Instruction manual

2.1 Connecting the Pt100 probe

Connect the probe to the Thermoregulator as shown on *Fig. 2*.

2.2 Installing the Thermoregulator

The thermoregulator has an innovative integrated system to simplify installation on the support rod and facilitate the positioning of the Pt100 probe in the most commonly used containers. The two clamps allow height-regulation whilst a sliding clamp allows horizontal regulation (*Fig. 3*).

Fig. 2

Fig. 3

2.3 Using the thermoregulator with magnetic stirrers

The power cable is suitable for connection to the most common heating magnetic stirrers with a dedicated socket for the remote control of the heating plate such as the TK23. The socket must supply a tension of between 9 and 16V DC. The integrated installation system allows the instrument to be installed on support rods with a diameter of between 10 and 13 mm.

2.4 Other applications

When using the thermoregulator for other applications bear in mind that the transistor output can take a maximum current of 50mA. Where power loads of up to 2200W are required the use of an external power relay is necessary (code A00000001).

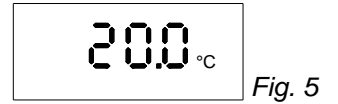
For the thermoregulation of liquids that are not compatible with the construction material of the probe (stainless steel AISI 316), the use of a glass-coated probe is recommended (code A00000003).
In cases in which it is necessary to thermoregulate a liquid that is not in close proximity to the thermoregulator, a 1m probe extension cable is available (code A00000002).

3. Operating controls

Install the thermoregulator on the support rod and place the probe in the liquid to be processed. To power it plug the spiral cable into the dedicated socket on the heating magnetic stirrer and turn the stirrer on. The display shows the software version after which it flashes for approx.. 5 seconds showing the last Set Point used (*Fig. 4*).

40.0 °C

Fig. 4

The current Pt100 probe temperature reading is then displayed on the main window.

Thermoregulation starts automatically based on the last temperature Set Point used (*Fig. 5*).

20.0 °C

Fig. 5

IMPORTANT: the magnetic stirrer always exercises primary control of the heating plate temperature. To control the heating plate temperature using the thermoregulator, set the magnetic stirrer temperature to maximum. The magnetic stirrer temperature control can also be used as a safety thermostat since the heating plate will not exceed the temperature set on the stirrer. In this case a longer heating time will be necessary in order for the sample to reach the set point temperature of the thermoregulator.

3.1 Setting the working temperature

From the main window, press the central Set button. The set-up window is displayed (*Fig. 4*).

Set Point Temperature From -10 to +300 °C Default value: 40 °C

With the display flashing use the ↑ and ↓ keys to select the temperature required.
The temperature setting is saved when no keys are touched for approx. 5 seconds (*Fig. 5)*.

If no key is pressed for approx. 5 seconds when the set-up window is flashing, the value shown on the display is automatically saved. After 5 seconds the thermoregulator will evaluate the temperature reading of the probe immersed in the liquid and will proceed to thermoregulate the liquid to the temperature selected.

NOTE: to display the maximum temperature reached since the instrument was turned on, with the main window displayed keep the ↑ key pressed. The maximum temperature reached is deleted from the memory every time the instrument is turned off.

3.2 Setting the timer

From the main window press the Set key twice to display the working time.

Working time From 00:00 to 24:59 (h:min.) Default value: 0:00 (*Fig. 6*)

0.00

Fig. 6

With the display flashing use the ↑ and ↓ keys to select the working time required.

To switch from hours to minutes press the Set key once or simply wait 4 seconds (*Fig. 7)*.

2.00

Fig. 7

With the display flashing use the ↑ and ↓ keys to select the working time required.
The value is saved when no keys are touched for approx. 5 seconds. If no key is pressed for 5 seconds the display returns the main window and the previously displayed value is saved.

Count-down starts the moment the working time has been saved.
The alternate flashing of the two arrows to the left of the display indicates that the thermoregulator is running in timer-mode (*Fig. 8)*.

△ ▼ 20.0 °C

Fig. 8

At the end of the working time the instrument automatically turns off the thermoregulation, and the display shows "End" (*Fig. 9)*.

End

Fig. 9

To return to the main window in order to start new work-cycle, press Set .
The working time will return to the default value of 0:00 and the maximum temperature reached can be viewed by pressing ↑. The working time can be modified when the thermoregulator is in use even if the instrument is running in timer-mode.
If the working time is set to 0:00 the instrument will run in continuous mode.

NOTE: to display the time left, with the main window displayed keep the ⬇ key pressed.

The time left is automatically reset to zero every time the instrument is turned off.

3.3 Temperature alignment
The micro-chip carries out automatic probe calibration therefore a probe calibration procedure is unnecessary. Nevertheless, an offset value of from - 9.9 to + 9.9 °C can be set.

Temperature alignment	From - 9.9 to + 9.9 °C	Default value	0.0 °C
	From - 17 to + 17 °F		0.0 °F

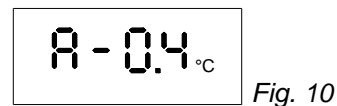
Turn the instrument on by keeping the Set and ⬇ keys pressed.
Use the ⬆ and ⬇ keys to modify the "Temperature alignment" parameters (*Fig. 10)*.

A-0.4 °C

Fig. 10

If no key is pressed for 5 seconds the display shows the software version and the last set point value.
If no key is pressed for a further 5 seconds the display shows the probe temperature reading and saves the value.

3.4 Unit of measure
It is possible to select °C or °F.

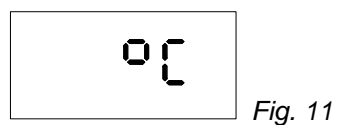
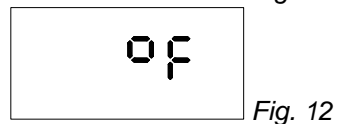
Turn the instrument on by keeping the Set and ⬇ keys pressed.
Use the ⬆ and ⬇ keys to modify the "Unit of measure" (*Fig. 11, Fig. 12)*.

°C

Fig. 11

°F

Fig. 12

If no key is pressed for 5 seconds the display shows the software version and the last set point value. If no key is pressed for a further 5 seconds the display shows the probe temperature reading in the new unit of measure and saves the value.

3.5 Safety devices and error signals
The instrument has an in-built safety and control circuit which is constantly active and shuts-down the thermoregulator immediately in the case of:
- unconnected probe
- faulty probe (cut-off or short circuited)
- temperature out of range (- 10…+300 °C),

Thermoregulation stops and the error message "Err" appears on the display.

To reset the thermoregulator turn it off and on again after having found and removed the cause of the alarm.

4. Start-up

- Install the thermoregulator on the support rod so that the probe is immersed in the liquid by at least 15mm making sure that it does not make contact with the bottom of the container;
- Make sure the magnetic stirrer is turned on;
- Power the thermoregulator by plugging the spiral cable into the dedicated socket on the heating magnetic stirrer;
- Set the magnetic stirrrer temperature to maximum;
- Select the temperature and the working time required;
- To optimize thermoregulation and improve temperature homogeneity, stir the sample gently but continuously during operation.

WARNING
- When working with set points near the temperature of evaporation, check that the probe remains immersed in the sample by at least 10mm throughout the work-cycle.
- The sample being processed is subject to evaporation and for this reason it may not reach the temperature selected.

5. End-of-work operations

To interrupt thermoregulation and leave the thermoregulator thermoregulator powered, turn off heating plate using the knob on the magnetic stirrer. In this way heating stops but the thermoregulator continues to display the temperature.

If the timer has been set, the thermoregulator will automatically stop at the end of the set time and the display will show "End".

To reactivate thermoregulation press Set.

At the end of the process, if the thermoregulator is to be left connected to the magnetic stirrer, turn the stirrer off using the mains switch.

6. Maintenance

No routine or extraordinary maintenance is necessary apart from periodically cleaning the unit as described in this manual. In compliance with the product guarantee law, repairs to our units must be carried out in our factory, unless previously agreed otherwise with local distributors.

6.1 Cleaning
Disconnect the unit from the power supply and use a cloth dampened with a mild, non-flammable detergent.

7. Technical data

GENERAL		**Default**
Power supply	V cc	9÷15
Absorption	mA	100 max
Output	mA	50 max
Size	mm (LxHxD)	75x145x120
Weight	Kg	0.250
Display		4 digit LCD Multi function
Type of thermoregulation		Fuzzy Logic
Support rod	∅ mm	From 10 to 13
Connector		5 pole 270° DIN
Construction material		Polypropylene (PP)
Temperature range	°C	0…+50
Storage temperature range	°C	- 10…+ 60
Max. humidity	%	90%
FUNCTIONS		
Temperature settings	°C / °F	- 10…+ 300 / 14…572
Selection interval	°C / °F	1 / 1
Resolution	°C / °F	0.2 / 1
Precision	°C / °F	± 0.5 / ± 0.9
Working time settings	h:min	From 0:00 to 24:59
Continuous mode		Possible
Time left reading		Possible
Maximum temperature reached reading		Possible
PROBE		
Type of probe		Pt100
Probe speed τ90%	sec	5
Probe length	mm	250
Immersion depth	mm	15 minimum
SAFETY		
Probe short-circuit	Error message and shut-down	automatic
Break in probe circuit	Error message and shut-down	automatic
Out of temperature range	Error message and shut-down	automatic
Level of electrical protection	IP54	CEI EN60529

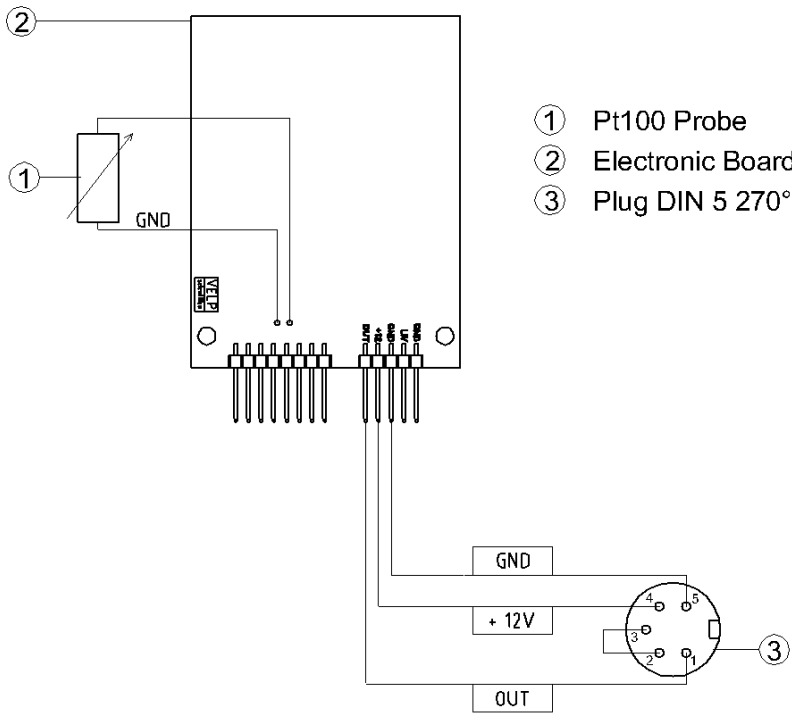
8. Accessories

A00000001	Derivation element PW10
A00000002	Probe extension cable, length 1m
A00000003	Glass probe
A00000004	Clamp for the Pt100 probe

9. Spare Parts

40000579	Pt100 probe
40000580	Friction assembled

10. Wiring Diagram

1 Pt100 Probe
2 Electronic Board
3 Plug DIN 5 270°

11. Warranty

The unit is guaranteed against production defects for **25 months** from our invoice date. In accordance with this guarantee KARTELL spa undertakes to repair any instruments resulting as faulty due to the quality of the materials used or poor workmanship. Faults arising due to inexpert handling/use or carelessness will not be replaced or repaired under warranty.

For more details please contact your Distributor.

Exclusions:
The warranty will be considered null and void for faults resulting from:
- inexperience and carelessness of the customer.
- repairs, maintenance or replacements carried out by unauthorized third parties.
- use of non-original spare parts.

12. Declaration of conformity CE

We the manufacturer KARTELL spa
address Via Delle Industrie, 1
20082 NOVIGLIO (MI)
Italy

under our responsibility declare that the product is manufactured in conformity with the following standards:
EN 61010-1 (2001)
EN 61326-1 (2006)
2011/65/EU (RoHS)
2002/96/EC (WEEE)

and satisfies the essential requirements of the following directives:
Machinery directive 2006/42/EC
Low voltage directive 2006/95/EC
Electromagnetic compatibility directive 2004/108/EC
plus modifications and that the documents listed in annex I are available at our offices as foreseen by the machinery directive.

1. Introduzione

Il termoregolatore può essere utilizzato in molteplici applicazioni dove sia richiesta precisione, affidabilità e flessibilità di utilizzo, in quanto è dotato di logica Fuzzy. L'elettronica Fuzzy Logic permette di adattare automaticamente la termoregolazione alle differenti situazioni, come potenza, carico e dispersioni termiche, specifiche di ogni applicazione ottimizzando le sovratemperature durante il riscaldamento e le successive oscillazioni intorno alla temperatura impostata.
Caratteristica fondamentale del termoregolatore è l'accuratezza e la precisione di termoregolazione su tutta la scala indipendentemente dai volumi in lavorazione.
NOTA: le migliori prestazioni di precisione della termoregolazione si ottengono lavorando con soluzioni acquose.

Il microprocessore consente di disporre di altre funzioni:
- possibilità di selezionare fino a 24 ore e 59 minuti di funzionamento con spegnimento automatico della termoregolazione;
- possibilità di registrare la massima temperatura raggiunta dal campione nel corso della prova.

Lo struttura è realizzata in tecnopolimero antigraffio e resistente agli agenti chimici con un elevato grado di protezione elettrica IP54 in accordo alle norme CEI EN 60529.
Lo strumento è dotato di circuiti di sicurezza e di controllo sempre attivi che riconoscono la non connessione della sonda, la difettosità della sonda (interrotta o in corto circuito) e/o la fuoriuscita della temperatura dall'ambito ammesso, interrompendo istantaneamente la termoregolazione.

11
9
6
8
4
10
1
5
3
2
7

1 Display multifunzione
2 Tasto SET
3 Tasto FRECCIA GIU'
4 Tasto FRECCIA SU
5 Unità di misura
6 Visualizzatore di modalità temporizzata attiva
7 Sonda di temperature Pt100
8 Led di funzionamento verde
9 Sistema di bloccaggio
10 Spina di alimentazione
11 Blocchetto

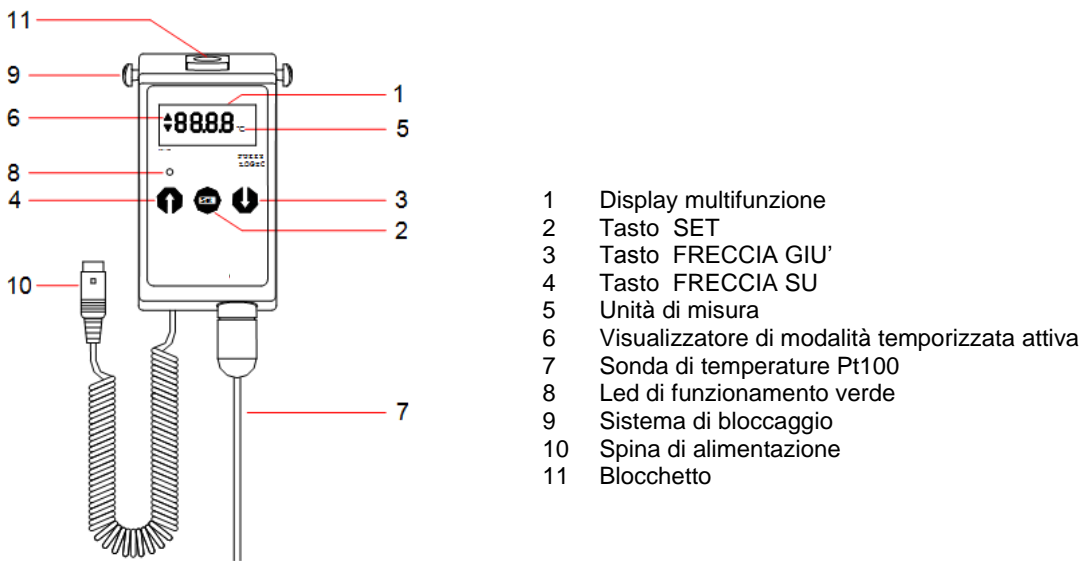



Fig. 1

2. Montaggio ed installazione

Verificare l'integrità dello strumento. La scatola contiene:
- Termoregolatore completo di: cavo di collegamento già predisposto per essere connesso con gli agitatori magnetici TK23
- Sonda di temperatura Pt100
- Manuale di istruzioni

2.1 Montaggio sonda di temperatura Pt100
Collegare la sonda completa di cappuccio di protezione al termoregolatore come da *Fig. 2*.

2.2 Fissaggio e regolazione
VTF è dotato di un innovativo sistema integrato che semplifica il fissaggio sull'asta e facilita il posizionamento della sonda Pt100 all'interno dei più comuni becher. I due morsetti laterali permettono la regolazione in altezza del termoregolatore, mentre il sistema a frizione permette la sua movimentazione sul piano orizzontale (*Fig. 3*).

Fig. 2

Fig. 3

2.3 Utilizzo con agitatori magnetici
Il cavo per la connessione elettrica è adatto per il collegamento ai più comuni agitatori magnetici riscaldanti che dispongono di una apposita presa per il comando remoto della piastra riscaldante, come TK23.
La presa deve essere in grado di fornire una tensione compresa tra 9 e 15 VDC. Il sistema di fissaggio permette di collocare facilmente lo strumento sulle aste di sostegno aventi diametri compresi tra 10 e 13 mm.

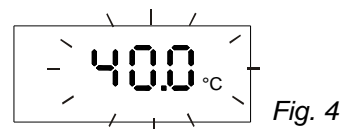
2.4 Utilizzi diversi
Per utilizzi diversi tenere presente che l'uscita del comando a transistor (Output) supporta correnti massime di 50 mA.

Nel caso in cui si debbano pilotare carichi fino a 2200 W di potenza è necessario utilizzare degli appropriati relè di potenza esterni (cod. A00000001). Per la termoregolazione di liquidi non compatibili con il materiale con cui è stata realizzata la sonda (acciaio inossidabile Aisi 316) in dotazione con il termoregolatore, è consigliabile l'utilizzo della sonda con copertura in vetro (cod. A00000003). Nel caso in cui si ha la necessità di termoregolare un liquido lontano dal termoregolatore è disponibile un cavo di 1 m di lunghezza (cod. A00000002).

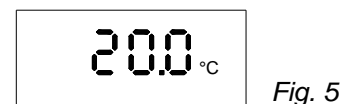
3. Controlli di funzionamento

Collocare lo strumento sull'apposita asta di sostegno inserendo la sonda nel liquido in lavorazione. Per alimentare il termoregolatore è necessario accendere l'agitatore magnetico riscaldante dopo aver inserito la spina del cavo spiralato nell'apposita presa. All'accensione dello strumento visualizza la versione software e successivamente il display lampeggia approssimativamente per 5 secondi visualizzando l'ultimo Set Point utilizzato (*Fig. 4*).

40.0 °C

Fig. 4

In seguito, il display visualizza la finestra principale mostrando la temperatura letta dalla sonda Pt100. La termoregolazione si attiva automaticamente alla temperatura dell'ultimo Set Point utilizzato (*Fig. 5*).

20.0 °C

Fig. 5

NOTA: l'agitatore magnetico esercita sempre il controllo primario della temperatura sulla piastra. Per rendere operativo il riscaldamento della piastra da parte del termoregolatore, è necessario selezionare la massima temperatura sull'agitatore magnetico. Il controllo di temperatura della piastra sull'agitatore magnetico può essere utilizzato anche come termostato di sicurezza. In questo caso la piastra non supererà la temperatura impostata sull'agitatore magnetico, implicando un tempo più lungo nel raggiungimento della temperatura di Set Point.

3.1 Selezione della temperatura di lavoro

Dalla finestra principale, premendo una volta il tasto centrale Set si accede alla finestra di impostazione (*Fig. 4*).

Temperatura di Set Point   Da -10 to +300 °C   Valore di default: 40 °C

Con i tasti ↑ e ↓, durante la fase di visualizzazione intermittente, è possibile selezionare il valore di temperatura desiderato, che verrà memorizzato automaticamente dopo circa 5'' (*Fig. 5*).

Al contrario, se non si preme nessun tasto durante la fase di visualizzazione intermittente, lo strumento terrà in memoria il valore che appare ad intermittenza sul display.
Dopo 5'' visualizzerà la temperatura letta in quel momento dalla sonda immersa nel liquido e termoregolerà il liquido alla temperatura impostata.

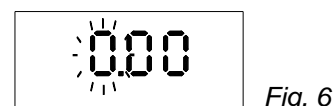
NOTA: dalla finestra principale, tenendo premuto il tasto ↑ è possibile visualizzare la massima temperatura raggiunta dopo l'ultima accensione. La massima temperatura raggiunta viene cancellata dalla memoria allo spegnimento dell'unità.

3.2 Impostazioni Timer

Premendo due volte il tasto Set dalla finestra principale si visualizza il tempo di azionamento

0.00

Tempo di azionamento   da 00:00 a 24:59 (h:min.)   Valore di default: 0:00 (*Fig. 6*)

Fig. 6

Con i tasti ↑ e ↓ durante la fase di visualizzazione intermittente, è possibile programmare le ore del tempo di azionamento.

Per passare da ore a minuti premere una volta il tasto Set o aspettare 4 secondi (*Fig. 7*).

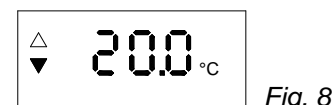
2.00

Fig. 7

Con i tasti ↑ e ↓ durante la fase di visualizzazione intermittente, è possibile programmare il valore in minuti del tempo di azionamento che verrà memorizzato automaticamente dopo circa 5 sec.
Se non si preme nessun tasto dopo 5 secondi il display torna a visualizzare la finestra principale tenendo in memoria il valore precedentemente visualizzato.

Il conteggio del tempo ha inizio immediato, cioè da quando viene memorizzato il valore.
Lo stato di modalità temporizzata è intuibile con il lampeggio alternato delle 2 frecce (*Fig. 8*).

△ ▼ 20.0 °C

Fig. 8

Allo scadere del tempo di azionamento lo strumento provvederà allo spegnimento automatico della termoregolazione, visualizzando sul display la scritta “End” permanente. (*Fig. 9*).

End

Fig. 9

Per uscire da questo stato, per una nuova lavorazione, è necessario premere il tasto Set.
In questo modo il tempo di azionamento si posizionerà nuovamente sul valore di default (0:00) e sarà possibile visualizzare la temperatura massima raggiunta premendo il tasto ↑.

Durante il funzionamento, è possibile modificare il tempo di azionamento anche se è già stato programmato. Se il tempo di azionamento è 0:00 lo strumento non eseguirà nessun conteggio del tempo ed il funzionamento sarà quindi infinito.

NOTA: dalla finestra principale, tenendo premuto il tasto ⬇ è possibile visualizzare, se impostato, il tempo residuo. L'azzeramento del tempo residuo avviene automaticamente ogni volta che si spegne lo strumento.

3.3 Allineamento della temperatura

Il microprocessore esegue l'autocalibrazione della sonda Pt100, di conseguenza non è necessaria una procedura di calibrazione della stessa. Tuttavia è possibile inserire un offset al valore visualizzato compreso tra - 9.9 e + 9.9 °C.

Allineamento temperatura	da - 9.9 to + 9.9 °C	Valore di default	0.0 °C
	da - 17 to + 17 °F		0.0 °F

Tenere premuti contemporaneamente i tasti Set , ⬇ per accedere alla relativa finestra.

Con i tasti ⬆ e ⬇ , è possibile variare il parametro "Allineamento temperatura" (*Fig. 10*).

A - 0.4 °C

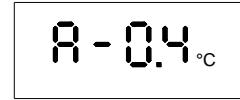



Fig. 10

Se non si preme nessun tasto dopo 5 secondi il display torna a visualizzare la versione software, l'ultimo Set Point e dopo altri 5 secondi la temperatura letta dalla sonda memorizzando il valore.

3.4 Unità di misura

E' possibile selezionare l'unità di misura scegliendo tra °C e °F.

Tenere premuti contemporaneamente i tasti Set , ⬇ per accedere alla relativa finestra.

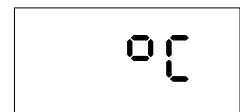
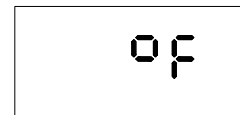
Con i tasti ⬆ e ⬇ , è possibile variare il parametro "Unità di misura" (*Fig. 11, Fig. 12)*.

°C

Fig. 11

°F

Fig. 12

Se non si preme nessun tasto dopo 5 secondi il display torna a visualizzare la versione software, l'ultimo Set Point e dopo altri 5 secondi la temperatura letta dalla sonda nella nuova unità di misura.

3.5 Sicurezze e segnali di errore

Lo strumento è dotato di circuiti di sicurezza e di controllo sempre attivi che riconoscono:
- sonda non connessa
- sonda difettosa (interrotta o in corto circuito),
- fuoriuscita della temperatura dall'ambito ammesso (-10…+300 °C),

interrompendo istantaneamente la termoregolazione e visualizzando sul display la scritta "Err".

Il ripristino del normale funzionamento avviene spegnendo e riaccendendo lo strumento dopo aver rimosso la causa d'allarme.

4. Avvio

- Collocare lo strumento sull'apposita asta di sostegno ad una altezza tale che la sonda sia immersa nel liquido per almeno 15 mm e non sia a contatto con il fondo del recipiente;
- Assicurarsi che l'agitatore magnetico sia acceso;
- Alimentare il termoregolatore inserendo la spina posta sul cavo, nella presa dell'agitatore magnetico riscaldante;
- Impostare al massimo la temperatura dell'agitatore magnetico;
- Selezionare la temperatura desiderata e l'eventuale tempo di azionamento;
- Per ottenere una migliore termoregolazione ed omogeneità di temperatura è consigliabile mantenere una leggera agitazione del liquido in lavorazione.

ATTENZIONE
- Se si lavora con Set Point prossimi alla temperatura di evaporazione del liquido, occorre accertarsi che la sonda rimanga sempre immersa nel liquido per almeno 10 mm durante il ciclo di lavoro, in modo da controllare la temperatura del liquido.
- Normalmente il liquido in lavorazione subisce evaporazione che può causare il non raggiungimento della temperatura impostata da parte del liquido in lavorazione.

5. Operazioni a fine lavoro

Per interrompere la termoregolazione e lasciare alimentato il termoregolatore termoregolatore, è sufficiente spegnere il riscaldamento della piastra mediante l'apposito attuatore (manopola) sull'agitatore magnetico. In questo caso il riscaldamento si arresterà ma il termoregolatore continuerà a visualizzare la temperatura.

Nel caso si programmi un tempo di azionamento, allo scadere dello stesso il termoregolatore arresterà automaticamente la termoregolazione visualizzando la scritta End.

In questo caso per riattivare la termoregolazione è necessario premere il tasto Set .

A fine lavoro, nel caso si lasci collegato il termoregolatore all'agitatore magnetico, spegnere quest'ultimo mediante l'interruttore generale.

6. Manutenzione

La manutenzione ordinaria e straordinaria non è prevista salvo la pulizia periodica dello strumento come descritto in questo manuale. In conformità alla legge sulla garanzia dei prodotti, le riparazioni dei nostri strumenti devono essere eseguite presso la nostra sede, salvo accordi diversi con i distributori locali.

6.1 Pulizia
La pulizia dello strumento deve essere eseguita, dopo aver staccato l'alimentazione, con un panno inumidito con detergenti non infiammabili e non aggressivi.

7. Dati tecnici

GENERALI		**Default**
Alimentazione	V dc	9÷15
Assorbimento	mA	100 max
Uscita	mA	50 max
Dimensioni	mm (BxHxP)	75x145x120
Peso	Kg	0,250
Display		LCD a 4 digits multi funzione
Tipo di termoregolazione		Fuzzy Logic
Fissaggio	∅ mm	Da 10 a 13
Connettore		DIN 5 poli 270°
Materiale di costruzione		Tecnopolimero
Temperatura ambiente ammessa	°C	0…+ 50
Temperatura di stoccaggio ammessa	°C	- 10…+ 60
Umidità ammessa	%	Max 90
FUNZIONI		
Temperature selezionabili	°C / °F	- 10…+ 300 / 14…572
Selezione	°C / °F	1 / 1
Risoluzione	°C / °F	0,2 / 1
Precisione	°C / °F	± 0,5 / ± 0,9
Tempi di funzionamento selezionabili	h:min	Da 0:00 a 24:59
Funzionamento in continuo		Possibile
Visualizzazione del tempo residuo		Possibile
Visualizzazione temperatura massima raggiunta		Possibile
SONDA		
Tipo di sonda		Pt100
Velocità della sonda τ90%	sec	5
Lunghezza della sonda	mm	250
Altezza di immersione della sonda	mm	15 minimo

SICUREZZE		
Sonda in corto	Visualizzazione a display con spegnimento	automatico
Sonda interrotta	Visualizzazione a display con spegnimento	automatico
Fuori ambito di temperatura	Visualizzazione a display con spegnimento	automatico
Grado di protezione elettrica	IP54	CEI EN60529

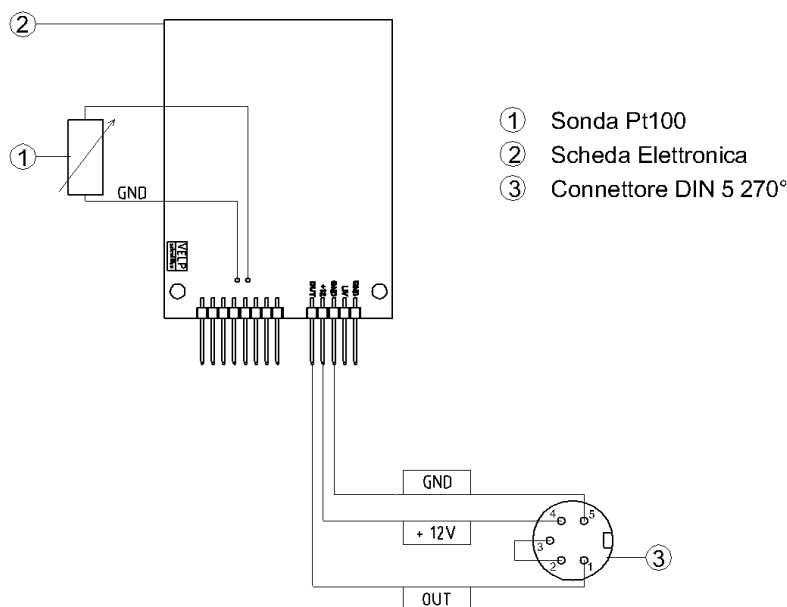
8. Accessori

A00000001	Elemento di derivazione PW10
A00000002	Cavo di prolunga sonda, 1 m
A00000003	Sonda in vetro
A00000004	Pinza per sonda

9. Parti di ricambio

40000579	Sonda di temperatura Pt100	40000580	Frizione assemblata

10. Schema elettrico

1. Sonda Pt100
2. Scheda Elettronica
3. Connettore DIN 5 270°

11. Garanzia

L’unità è coperta da garanzia contro difetti di produzione per **25 mesi** a partire dalla data di fatturazione VELP.
In virtù di tale garanzia KARTELL spa si impegna a riparare lo strumento che risulti difettoso per qualità del materiale o cattiva lavorazione. Non verranno sostituiti o riparati in garanzia gli strumenti resi difettosi da imperizia ed incuria.

Per ulteriori dettagli contattare il proprio Distributore.

Esclusioni:
La garanzia decade per difetti risultanti da:
- imperizia e incuria da parte dell’operatore
- riparazioni, manutenzioni o sostituzioni fatte da personale o Aziende non autorizzate dalla casa costruttrice
- uso dello strumento che non sia in conformità con le istruzioni/raccomandazioni date nel presente manuale
- uso di ricambi non originali.

12. Dichiarazione di conformita' CE

Noi casa costruttrice KARTELL spa
indirizzo Via Delle Industrie, 1
20082 NOVIGLIO (MI)
Italy

Dichiariamo sotto la ns. responsabilità che il prodotto è conforme alle seguenti norme:
EN 61010-1 (2001)
EN 61326-1 (2006)
2011/65/UE (RoHS)
2002/96/CE (RAEE)

E soddisfa i requisiti essenziali delle direttive:
Macchine 2006/42/CE
Bassa tensione 2006/95/CE
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE
Più successive modifiche e che sono presenti presso la ns. sede i documenti richiesti nell'allegato I della direttiva macchine.